Über ein neuartiges Pteropodenvorkommen aus Mähren, nebst Bemerkungen über einige muthmaßliche Äquivalente der sogenannten »Niemtschitzer Schichten«

von

Theodor Fuchs,
c. M. k. Akad.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 15. Mai 1902.)

Unter den Objecten, die aus älterer Zeit in der paläontologischen Sammlung des Naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrt werden, befindet sich ein Stück, das seit langer Zeit meine Aufmerksamkeit in ganz besonderer Weise auf sich zog, dessen Provenienz aber gänzlich unbekannt war.

Es ist dies ein Stück gelblichen Kalksteines, der über und über von den prachtvoll erhaltenen Schalen einer *Balantium*-Art von ungewöhnlicher Größe erfüllt ist. Die Schalen dieses Pteropoden erscheinen stellenweise so dicht angehäuft, dass sie einander unmittelbar berühren, oder doch nur durch minimale Mengen von anorganischer Substanz von einander getrennt werden.

Der Kalkstein enthält in grosser Menge honiggelben strahlig-faserigen Aragonit, der den Kalkstein in Adern und Gängen nach allen Richtungen hin durchzieht, hie und da Höhlungen im Gesteine auskleidet und vielfach auch die Pteropodenschalen incrustiert. Unter dem Mikroskope zeigt der dichte Kalkstein im Dünnschliffe eine feinkörnig griesige

Structur und erscheint zugleich, wahrscheinlich infolge verschiedenartiger Beimengungen, viel undurchsichtiger als der unter dem Mikroskope glashelle Aragonit. Bei der Durchsicht zahlreicher Dünnschliffe überzeugt man sich zugleich, dass der faserige Aragonit der Masse nach das feinkörnige Kalkgestein bei weitem übertrifft. Die Abgrenzung zwischen diesen beiden Substanzen ist ganz unregelmäßig und ganz allgemein sieht man in den faserigen Partien des Aragonits kleinere und größere Partikeln der feinkörnigen opaken Kalksteinsubstanz einzeln oder gruppenweise eingeschlossen. Die Abgrenzung zwischen diesen zwei verschiedenartigen Materialien ist in der Regel keine scharfe und namentlich erscheinen die kleinen im Aragonit eingeschlossenen Partikeln in der Regel nur als dunkle Flecke, die allmählich in die helle Aragonitsubstanz übergehen.

Mitunter findet man jedoch mitten in dem faserigen Aragonit Partien der opaken körnigen Gesteinsubstanz, die einen ganz regelmäßig elliptischen Umriss und eine vollkommen scharfe Abgrenzung zeigen. Diese eiförmigen Körper haben in der Regel einen Längsdurchmesser von 0·3 bis 0·4 *mm* und treten gewöhnlich gruppen- oder schwarmweise auf.

Bisweilen findet man diese eiförmigen Körper auch in der Grundmasse des Gesteines selbst, wo sie sich in der Regel durch eine etwas dunklere Färbung von der übrigen Grundmasse abheben.

In dem feinkörnigen Kalkgesteine sowie auch in den eiförmigen Körpern findet man bisweilen Globigerinne.

Mitunter tritt an Stelle des wasserklaren strahlig-faserigen Aragonits ein grobkörniges oder späthiges, ebenfalls wasserklares Krystallaggregat auf, welches ich anfangs als Calcit ansprach, doch fehlt den Krystallen die charakteristische Zwillingsstreifung des Calcites und dürfte es sich demnach vielleicht um Dolomit handeln. Diese körnig-späthigen Aggregate scheinen durch eine Umwandlung des faserigen Aragonits zu entstehen. Man sieht nämlich bisweilen die feinfaserigen Massen des Aragonits von einem Netze dunkler Linien durchzogen, die ein ganz ähnliches Bild geben wie die körnig-späthigen Aggregate. In einem weiteren Falle sieht man ein körnig-späthiges

Aggregat, welches aber noch ganz deutliche Reste einer strahlig-faserigen Structur zeigt. Indem diese strahlig-faserige Structur nun immer undeutlicher wird, gelangt man endlich zu rein körnig-späthigen Massen.

Das in dem Gesteine vorkommende *Balantium* zeigt im allgemeinen eine verlängert dreieckige Form. Die Bauchseite des Gehäuses ist schwach gewölbt, abgeflacht und mit fünf ziemlich gleich starken Längsrippen geziert. Die Rückenseite besteht aus zwei flachen Theilen, die in der Medianebene in einen sehr stumpfen Winkel aneinanderstoßen. Die hiedurch entstehende Kante ist mit einer starken Längsrippe versehen, während die beiden flachen Seitentheile noch je drei schwächere Längsrippen tragen, so dass die Rückenseite des Gehäuses im ganzen sieben Rippen trägt.

Die Seiten des Gehäuses bilden einen schmalen flügelartigen Saum, das untere Ende geht in eine scharfe Spitze aus.

Überdies ist sowohl die Bauch- wie die Rückenseite der Schale mit entfernt stehenden, feinen, wellenförmigen Querleisten verziert, die gleichmäßig über die ganze Breite der Schale laufen und nur auf dem Saume fehlen.

Die Länge der Schale beträgt am größten Exemplare 22 *mm*, die Breite an der Mündung 15 *mm*.

Mein verehrter College Dr. Sturany war so freundlich, mir in der zoologischen Sammlung unseres Museums ein recentes *Balantium* zu zeigen, das dem in Rede stehenden an Größe vollkommen gleich kommt und auch eine ganz ähnliche Gesammtform besitzt, doch ist bei dieser Form die Rückenseite nur mit drei Längsrippen verziert, während die Bauchseite ganz ohne Rippen ist. Leider ist die Provenienz des Stückes unbekannt und auch die Benennung *Cleodora Chaptalii* ist augenscheinlich eine irrige. Am ähnlichsten ist die Form jener, die von Reeve als *Balantium recurvum* von Australien beschrieben und abgebildet wird.

Unter den fossilen Arten kommt dem vorliegenden das *Balantium pulcherrimum* Ch. Mayer am nächsten, das im miocänen Pteropodenmergel Norditaliens (Schlier) weit verbreitet ist, doch zeigt diese Art auf der Rückenseite nur fünf und auf der Bauchseite drei Längsrippen, auch scheint das *Balantium*

pulcherrimum niemals die Größe des vorliegenden zu erreichen. Das letztere stellt somit offenbar eine neue Art dar, für die ich den Namen *Balantium superbum* vorschlage.

Woher stammt nun dieses merkwürdige Pteropodengestein und welcher Formation gehört dasselbe an?

Diese Frage war es, welche mich fortwährend beschäftigte.

An dem Stücke war zwar ein kleiner Zettel angeklebt, der den Vermerk enthielt: »*Policipes* oder *Balanus*, Nordamerika«, doch war es mir bald klar, dass die summarische Bezeichnung »Nordamerika« ebenso unrichtig sei wie die Bezeichnung »*Pollicipes*« oder »*Balanus*«.

Es war mir nicht möglich, in der geologischen und paläontologischen Literatur Nordamerikas irgend etwas zu finden, das auf das vorliegende Stück hätte bezogen werden können und auch alle amerikanischen Geologen, denen ich das Stück zeigte, erklärten mir übereinstimmend, dass ihnen aus Nordamerika nichts ähnliches bekannt sei. Hiezu kommt noch, dass in den alten Beständen der geologischen und paläontologischen Hofsammlung Stücke aus Nordamerika so gut wie gar nicht enthalten sind.

Durch einen Zufall glaube ich nun das Geheimnis, welches dieses Stück umgab, lüften und die Provenienz desselben feststellen zu können.

Herr Wegmeister J. Bouček in Selowitz bei Brünn, ein passionirter Mineraloge und Geologe, der seit langer Zeit mit großem Eifer die mineralogischen und geologischen Vorkommnisse der Umgebung seines Wohnortes sammelt, lud mich vor einiger Zeit zur Besichtigung seiner Sammlung ein.

Bei dieser Gelegenheit fielen mir nun in der Sammlung eine Anzahl von Kalkconcretionen auf, die in der Umgebung von Mautnitz gelegentlich einer Schürfung auf Kohle in einem blaugrauen Tegel gefunden worden waren und in petrographischer Beziehung die größte Ähnlichkeit mit dem fraglichen Pteropodengesteine unserer Sammlung zeigten.

Diese Concretionen zeigten eine sehr unregelmäßige knollige Form, wie sie etwa die Feuersteine der weißen Kreide zeigen, oder waren auch grubig, von unregelmäßigen Hohlräumen durchzogen, mitunter förmlich schlackig.

Die Grundmasse derselben bildete ein dichter gelblichgrauer Kalkstein, der aber stets nach allen Richtungen von Adern und Gängen eines honiggelben strahlig-faserigen Aragonits durchzogen war. Derselbe gelbe strahlig-faserige Aragonit bildete in der Regel auch mit concentrischer Schichtung die Rinde der Knollen, kleidete alle Hohlräume aus, ja es fanden sich selbst Stücke, die fast nur aus diesem strahlig-faserigen Aragonit bestanden, der dabei stets eine sehr regelmäßige concentrisch-schalige Anordnung zeigte.

Auf meine Frage über das nähere Vorkommen dieser Concretionen theilte mir Herr Wegmeister Bouček mit, er habe vor längerer Zeit auf Kohle geschürft und zu diesem Behufe in der Nähe von Mautnitz einen 30 *m* tiefen Schacht gegraben und hierauf noch über 100 *m* tief gebohrt.

Das Material in dem Schachte war ein anfangs brauner, später blaugrauer fetter Tegel, der in großer Menge ganz unregelmäßig zerstreut die vorerwähnten Concretionen enthielt.

In der Bohrung wurde derselbe Tegel angetroffen, der jedoch in der Tiefe etwas sandig und glaukonitisch wurde, worauf man schließlich auf einen festen glaukonitischen Sandstein stieß.

Bereits die Concretionen, die im Schachte gefunden wurden, zeigten einen auffallenden bituminösen Geruch.

Dieser Geruch nahm bei der Bohrung mit zunehmender Tiefe immer zu, der heraufbeförderte Tegel enthielt schließlich ansehnliche Mengen von Petroleum, das sich im Wasser als eine öhlige Oberflächenschichte ansammelte und es erfolgten auch einigemale heftige Gasexplosionen, die das Leben der Arbeiter gefährdeten.

Diese Concretionen sind mitunter sehr reich an Fossilien und zwar scheint dies vor allem mit jenen zu sein, die in den obersten Bodenschichten dichtgedrängt dem Tegel eingeschaltet sind.

Derartige fossilführende Concretionen wurden auch bereits seit langer Zeit in der Umgebung von Mautnitz in den Feldern herumliegend gefunden, ohne dass man dieselben jedoch bisher einer genaueren Untersuchung unterzogen hätte.

Eines der häufigsten Vorkommnisse dieser Concretionen ist eine große, runde, aufgeblasene *Lucina*, die äußerlich außerordentlich der *L. globulosa* Desh. gleicht und von Hörnes in seinem großen Molluskenwerke auch als solche angeführt wurde. Neben dieser großen *Lucina* findet sich besonders häufig eine kleine *Cypricardia* ähnliche Muschel, die bisweilen ganze Knollen erfüllt, sowie nach Rzehak noch ein großer *Mytilus*, ähnlich dem *Mytilus aquitanicus*, eine *Modiola*, ein *Cryptodon*, eine *Leda*, sowie schließlich eine *Solenomya*, ähnlich der *Solenomya Doderleinii* des Miocäns.

Auch der blaugraue Tegel des Schachtes enthält Fossilien, unter denen sich namentlich Aturien und Pteropoden durch große Häufigkeit auszeichnen. Rzehak konnte nicht weniger als sechs Formen von Pteropoden unterscheiden, unter denen sich auch ein großes *Balantium*, das Rzehak mit *B. Pedemontanum* Ch. M. vergleicht, befindet.

Gastropoden und Bivalven kommen im Tegel seltener, jedoch in vorzüglicher Erhaltung vor, so dass sie äußerlich ganz das Ansehen der Fossilien des Badener Tegels zeigen.

Rzehak gibt ein Verzeichnis der in diesem Tegel aufgefundenen Fossilien,[1] das ich hier reproduciere, obwohl die meisten Formen nur approximativ oder nur generisch bestimmt sind.

Es sind folgende:

Aturia sp.
Vaginella cf. *Rzehaki* Kittl.
» sp.
Spirialis turrita n. sp.
» *Haueri* n. sp.
» cf. *valvatum* Rss.
Balantium cf. *pedemontanum* Ch. M.
Ancillaria spina Rouault.
Terebra sp.
Trophon cf. *varicosissimum* Bronn.

---

[1] A. Rzehak, »Die Niemtschitzer Schichte«, Ein Beitrag zur Kenntnis der karpathischen Sandsteinzone Mährens (Verh. d. naturforsch. Vereines in Brünn, XXXIV, 1896).

Turbinella Bouczeki sp. n.
Cancellaria sp.
Pleurotoma subspinescens n. sp.
» cf. *Fritschi* Kittl.
» n. sp.
» n. sp.
Borsonia sp.
Natica cf. *helicina* Bron.
Cylichna sp.
Xenophora sp.
Turbornium quadricarinatum n. g. n. p.
Odostomia sp.
Dentalium cf. *acutum* Heb.
» cf. *entalis* L.
Tubulostium gracillimum n. sp.
Pholadomya cf. *Canavarii* Sim.
Solenomya sp.
Arca cf. *pisum* M. H.
Lucina sp.
Leda cf. *pusio* Ph.
Nucula sp.
Amusium neudorfense n. sp.
» sp.
Trochocyathus cf. *Fuchsii* Rss.
Deltocyathus cf. *italicus Edw* H.
Caryophyllia cf. *emacinata* Rss.
Meletta-Schuppen.

Der erste Eindruck, den diese Fauna macht, ist offenbar der einer miocänen Fauna und zeigt sie namentlich eine große habituelle Ähnlichkeit mit der Fauna des miocänen Schlieres.

Gleichwohl muss es auffallen, dass von 37 unterschiedenen Formen nicht eine einzige mit Sicherheit mit einer Miocänart identificiert werden konnte.

Weitaus die meisten Arten sind vollkommen neu. *Ancillaria spina* und die Gattung *Borsonia* weisen entschieden auf älteres Tertiär hin und so kommt man schließlich zu der Überzeugung, dass es sich doch um eine Ablagerung vormiocänen Alters handeln müsse.

Auch Rzehak ist zu diesem Ergebnisse gelangt und bekräftigt dasselbe noch durch eine genaue Untersuchung der Foraminiferenfauna, die zu demselben Resultate führte.

Ganz ähnliche Schichten nun, wie jene, welche in diesem Bohrschachte bei Mautnitz aufgeschlossen wurden, finden sich nach Rzehak (l.c.) von hier dem Außenrande des Marsgebirges entlang nach Norden bis Groß-Niemtschitz und wurden daher von ihm unter dem Namen der »Niemtschitzer Schichten« zusammengefasst. An Fossilien scheinen die Vorkommnisse außer Mautnitz ziemlich arm zu sein, doch finden sich überall die bituminösen Kalkknollen mit dem gelben strahlig-faserigen Aragonit, die hier förmlich die Rolle eines Leitfossiles spielen. Mitunter sind diese Knollen übrigens auch dolomitisch.

Diese »Niemtschitzer Schichten« wurden in früheren Zeiten ganz allgemein zu dem in unmittelbarer Nachbarschaft mächtig entwickelten miocänen Schlier gerechnet und ist es ein großes Verdienst Rzehak's, durch seine umfassenden und minutiösen Untersuchungen die Selbständigkeit dieser Schichten erkannt und ihnen ihre richtige Stellung im Systeme angewiesen zu haben.

Mit vollem Rechte weist auch bereits Rzehak (l. c.) darauf hin, dass die petrefactenreichen Schichten von Nieder-Hollabrunn und Hollingstein nördlich von Stockerau in Niederösterreich, die neuerer Zeit von Custos Kittl in so umfassender Weise ausgebeutet wurden, ebenfalls zu den Niemtschitzer Schichten gerechnet werden müssten.

Auch hier findet man in einem bläulich-grauen Letten in großer Menge Knollen und Blöcke eines cavernösen, dichten, blauen Kalksteines, der sich ebenfalls durch einen starken Bitumengehalt auszeichnet. Ein Unterschied von den mährischen Vorkommnissen ist nur insoferne gegeben, dass hier an Stelle des strahlig-faserigen Aragonits honiggelber drusiger Kalkspath tritt, der die Oberfläche der Blöcke, die Hohlräume derselben incrustriert und auch die Masse des Kalksteines selbst durchschwärmt. Es lässt sich jedoch in vielen Fällen erkennen, dass auch hier der Calcit aus faserigem Aragonit hervorgegangen und mitunter findet man auch noch intacte strahlig-faserige Massen.

Die vorerwähnten eiförmigen Körper finden sich hier unter dem Mikroskope in außerordentlich großer Menge nebst zahlreichen Foraminiferen, unter denen namentlich dickschalige Globigenien und große gerippte Nodosarien durch ihre Häufigkeit auffallen.

Rzehak hat die Foraminiferen dieser Schichten untersucht[1] und dabei gefunden, dass dieselben sich mehr an das Alttertiär als an das Neogen anschließen und glaubt, dass die Schichten dem Oberoligocän angehören.

Erstaunlich ist der Conchylienreichthum dieser Schichten. Manche Blöcke sind dermassen von Conchylien erfüllt, dass sie wahre Lumachellen darstellen und ist dabei bemerkenswerth, dass die Conchylien meist mit der Schale erhalten sind und mitunter nur zum Theile in dem festen concretionären Gesteine stecken, zum Theile aber frei über dasselbe herausragen. Der blaugraue Letten selbst enthält auch Conchylien, doch sind dieselben hier seltener. Sie sind dann stets ausgezeichnet erhalten, ähnlich den Fossilien des Badener Tegels.

Herr Custos Kittl hat eine reiche Sammlung aus diesen Schichten zustande gebracht und ist es sehr zu bedauern, dass es ihm bisher noch nicht möglich war, die seit langer Zeit begonnene und bereits sehr vorgeschrittene Arbeit zum Abschlusse zu bringen.

Der Gesammthabitus der Fauna ist ein höchst eigenthümlicher. Die Mehrzahl der Arten ist offenbar neu und finden sich unter denselben höchst auffallende Formen. Ein nicht unerheblicher Procentsatz der Arten scheint mit miocänen Arten, namentlich mit solchen des Schliers identisch zu sein, während andere sich wieder eocänen Arten anschließen. Man muss hieraus wohl auf ein oligocänes Alter der Schichten schließen, doch muss es unter dieser Vorraussetzung befremden, dass von den sonst allgemein verbreiteten charakteristischen Leitformen des Oligocäns gar nichts vorhanden zu sein scheint.

Das häufigste Fossil ist eine große hochgewölbte *Lucina*, ähnlich der *Lucina globulosa* Desh., doch kommen auch

[1] A. Rzehak, Die Foraminiferen des kieseligen Kalkes von Nieder-Hollabrunn und des Melettamergels der Umgebung von Bruderndorf in Niederösterreich (Ann. Naturhist. Hofmus., III, 1888, 257).

Exemplare vor, die stark entwickelte Schlosszähne zeigen und sich hiedurch der appenninischen *Lucina pomum* im Sinne Gioli's nähern.[1]

Ein weiteres sehr häufiges Fossil ist ein großer *Axinus*, der mit dem im italienischen Schlier allgemein verbreiteten *Axinus sinuosus* identisch zu sein scheint, sowie ferner eine kleine *Cypricardia* ähnliche Muschel, die mitunter wahre Lumachellen bildet.

Nicht so häufig vorkommend, aber doch in mehreren Exemplaren vorliegend, ist eine *Solenomya*, die der miocänen *S. Doderleinii* sehr ähnlich ist.

An diese Vorkommnisse der »Niemtschitzer Schichten« möchte ich nun noch einige weitere Vorkommnisse schließen, die mir demselben Horizonte anzugehören scheinen.

Die Umgebung von Wels und Hall in Oberösterreich ist bekannt wegen ihres Reichthumes an Kohlenwasserstoffen und wurden daselbst bereits seit längerer Zeit unter der Leitung Prof. Koch's Tiefbohrungen auf Petroleum ausgeführt.

Anfangs der Siebzigerjahre wurde, nach einer freundlichen Mittheilung Prof. Koch's, bei der sogenannten »Guntherquelle« ein Schacht abgetäuft, wobei man in bereits geringer Tiefe auf einen harten blaugrauen Mergelkalk stieß, der eine große Menge von Fossilien enthielt, die theilweise noch ihre Schale erhalten hatten.

Dieselben wurden von mir untersucht und gab ich hierüber eine Liste, die sich in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt vom Jahre 1874, p. 112, abgedruckt findet.[2]

Da sich unter den Fossilien *Axinus sinuosus*, *Solenomya Doderleinii*, sowie eine große *Lucina*, ähnlich der *L. globulosa* befanden, glaubte ich, darnach diese Mergelkalke dem Schlier zurechnen zu müssen.

Ich glaube jedoch, gegenwärtig diese Ansicht nicht mehr aufrecht halten zu können.

---

[1] Siehe: Gioli, La Lucina pomum Duj (Atti Soc. Toscana, VIII., 1886 bis 1887, 301).

[2] Th. Fuchs, Petrefacts aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich (Verh. Geol. Reichsanst., 1874, III).

Die Mehrzahl der Arten waren nämlich neu und sind auch seither aus miocänen Schlierbildungen nicht bekannt geworden.

Lucina cf. *globulosa*, *Axinus* cf. *sinuosus* und *Solenomya* cf. *Doderleini* sind, wie wir gesehen haben, in den »Niemtschitzer Schichten« allgemein verbreitet und gehören die beiden ersten Arten sogar zu den häufigsten Vorkommnissen dieser Schichten.

Wenn ich nun noch erwähne, dass eine bei Hall in großer Menge vorgekommene Muschel, die ich damals als *Cytherea* oder *Isocardia* nov. sp. anführte, die mir aber gegenwärtig richtiger zu *Cypricardia* zu gehören scheint, vollkommen identisch ist mit der *Cypricardia* ähnlichen Muschel, die in so großer Menge in den Niemtschitzer Schichten von Nieder-Hollabrunn gefunden wird, so scheint es mir wohl gerechtfertigt, wenn man die harten fossilführenden Mergelkalke von Hall nicht sowohl dem miocänen Schlier, als vielmehr den Niemtschitzer Schichten zuzählt.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich auch in Italien am äußeren Rande der Appenninen.

Am äußeren Rande der Appenninen finden sich bekanntlich von Cherasco angefangen bis Ancona und noch weiter nach Süden in mächtiger Entwickelung die miocänen Pteropodenmergel des Langhien mit einem großen Reichthume an Pteropoden mit *Aturien*, *Solenomya Doderleinii*, *Axinus sinuosus*, *Lucina globulosa*, *Pecten denudatus*, *Amussium* und Einzelkorallen, eine Bildung, die in der Regel mit dem österreichischen »Schlier« verglichen wird.

Das Liegende dieses miocänen Pteropodenmergels bildet der sogenannte Macigno, der bereits ein Glied der großen Flyschformation darstellt.

Es war nun bereits seit langem bekannt, dass in diesem Macigno stellenweise in großer Menge (Porretta bei Bologna, Dicomano etc.) eine große *Lucina* vom Ansehen der *Lucina globulosa* Desh. gefunden wurde, die in der Literatur unter dem Namen der *Lucina pomum*, *L. appenninica* oder *L. Dicomani* bekannt ist.

Da nun diese große *Lucina* sich von der großen *Lucina* des miocänen Pteropodenmergels nicht unterscheiden ließ und

im Macigno von Porretta überdies eine *Cassidaria* gefunden wurde, die mit einer neogenen Form identisch zu sein schien, wurde dieser Macigno von vielen italienischen Geologen nach dem Vorbilde Bianconi's für miocän gehalten.

Später wurden durch Manzoni und Capellini in der Umgebung von Bologna im Liegenden des Macigno mit *Lucina* cf. *globulosa* graue Mergel mit eingelagerten Mergelkalken aufgefunden, die an einigen Punkten Fossilien führten. Unter diesen Fossilien fand sich in größter Menge abermals die vorerwähnte große *Lucina* cf. *globulosa* Desh., die mitunter förmliche Lumachellen bildete, sowie kleine Pteropoden, die Manzoni zu *Cuvieria* stellt. Außerdem fanden sich noch Aturien sowie schlecht erhaltene Exemplare von *Ringicula*, *Arca*, *Nucula* und *Terebratula*.[1]

Auch diese Schichten wurden von Manzoni und Capellini dem Miocän, speciell dem Schlier (Langhien) zugerechnet.

Die ebenerwähnten Mergelkalke sind überall, wo sie auftreten, sehr reich an Bitumen und werden daher als »*Calcare fetido*« bezeichnet. Dieser »*Calcare fetido*« tritt nun bei Bargi in der Form concretionärer Knollen und Blöcke inmitten des dunklen Mergels auf und zeigt mithin auch in dieser Hinsicht die größte Ähnlichkeit mit den concretionären Knollen der Niemtschitzer Schichten.

Drusiger Aragonit oder Kalkspath ist makroskopisch an diesen Kalkknollen allerdings nicht erkennbar, untersucht man

---

[1] Siehe über diesen Gegenstand namentlich folgende Publicationen:

Capellini, I calcari a Bivalvi di Monte Cavallo, Stagno e Casola nell Apennino Bolognese (Mem. Accad. Sc. Istituto di Bologna, 1881, 195).

Manzoni, Della Miocenità del Macigno e dell' unita dei terreni miocenici nel Bolognese (Boll. Com. Geol. Italio, 1881).

Capellini, Il Macigno di Porretta e le roccie a Globigerine dell' Apennino Bolognese (Mem. Accad. Scienze. Istit. Bologna, 1881).

Oppenheim, Über die großen Lucinen und das Alter der »miocänen« Macignomergel des Apennin (Neues Jahrbuch, 1900, I, 87).

— Noch einmal über die großen Lucinen des Macigno im Apennin (Centralblatt Min. Geol. Pal., 1900, 375).

Sacco, Sul valore stratigraphico delle grandi Lucine dell' Appennino (Boll. Soc. Geol. Ital., XX, 1901, 563).

jedoch einen Dünnschliff unter dem Mikroskope, so sieht man auch hier die dunkle griesig-körnige Grundmasse des Gesteines nach allen Richtungen von Gängen und Adern durchzogen, die theils aus wasserklarem strahlig-faserigen Aragonit, theils aus körnig-späthigem Calcit bestehen. Auch die griesig-körnige Grundmasse zeigt in jeder Beziehung die vollkommenste Übereinstimmung mit jener der Kalkknollen der Niemtschitzer Schichten, nur scheinen hier die besprochenen eiförmigen Körper zu fehlen oder doch nicht so regelmäßig ausgebildet zu sein. Dagegen ist das Gestein außerordentlich reich an großen dickschaligen Globigerinnen, die in einzelnen Proben von Bargi in geradezu erstaunlicher Menge angehäuft sind und unter dem Mikroskope einen prachtvollen Anblick gewähren.[1]

Fasst man alle die eben erwähnten Umstände zusammen, so scheint es mir äußerst wahrscheinlich zu sein, dass sowohl der Macigno von Poretta mit seiner großen *Lucina* als auch der darunter liegende Mergel mit dem »*Calcare fetido*« trotz des miocänen Habitus seiner Fauna doch eine ältere Bildung darstellt und dem vormiocänen Alttertiär zugezählt werden muss, eine Ansicht, die neuerer Zeit übrigens auch von Oppenheim (l. c.) mehrfach geäußert worden ist.

Man könnte hiebei noch an ein weiteres Vorkommen denken, nämlich an die vielbesprochenen Schichten von Gassino bei Turin. Hier finden sich in einem blaugrauen Mergel Fossilien, die einen so ausgesprochen miocänen Habitus aufweisen, dass ich die Schichten seinerzeit für miocän hielt.

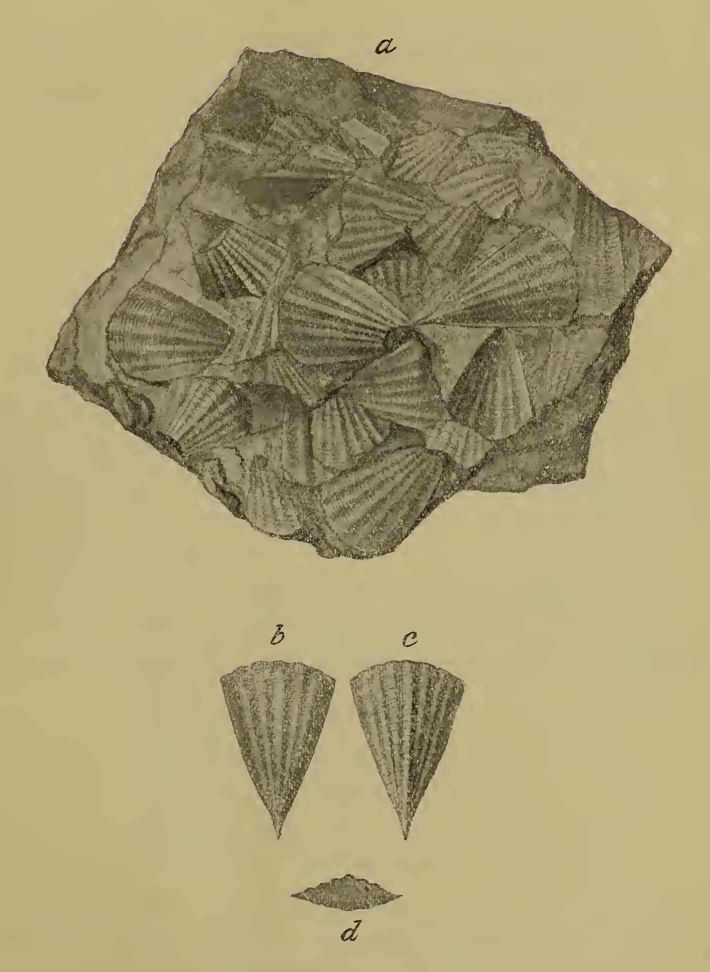
Nun wird aber von Seite der italienischen Geologen versichert, dass diese Mergel von Nummuliten führenden Kalken überlagert werden und demnach sicher dem Alttertiär zugezählt werden müssten.

Es wäre wohl möglich, dass es sich auch hier um den in Rede stehenden Horizont von Niemtschitz, Nieder-Hollabrunn und Bargi handelt.

---

[1] Siehe: Capellini l. c.

Th. Fuchs: Über ein Pteropodenvorkommen aus Mähren.



Balantium superbum Fuchs.

a) Gesammtansicht des Stückes, *b)* Bauchseite, *c)* Rückenseite der Schale, *d)* Querdurchschnitt.